

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-341748

(43)Date of publication of application : 24.12.1993

(51)Int.Cl.

G09G 5/00  
 A61B 5/055  
 A61B 6/00  
 A61B 8/00  
 G09G 3/18  
 G09G 5/40

(21)Application number : 04-149111

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 09.06.1992

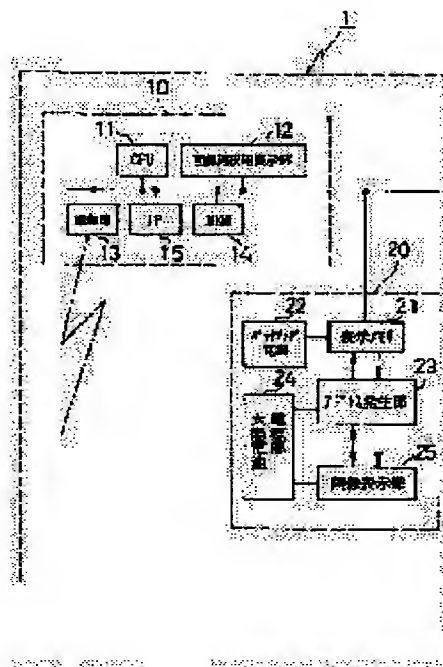
(72)Inventor : SUGAWARA MICHITAKA

## (54) DISPLAY BODY AND IMAGE DISPLAY DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide an image display body and a device attachable/detachable and capable of preserving/erasing a display image.

CONSTITUTION: When the image displaying on an image display body 20 is selected from an image selecting display part 12 by a keyboard, the transfer of image data is required to an external device connected to a network through a communication part by a CPU and the image data is transferred to an image display device 1, and after the data is stored in a memory through the communication part, light/dark value-gradation conversion is executed and written in the display memory of the image display body 20 by an IP. An address generation part is supplied with power from a power source part and the memory read address of the display memory is generated and the image data is sent to an image display part 25 together with control information. The image display part 25 executes the display of the image data. The display body 20 is attachable/detachable to/from an image processor 1 and whose thickness is about 1mm and whose size is nearly equal to an imager film, and since the body 20 is constituted of a non-volatile memory, the display image is maintained as it is.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-341748

(43)公開日 平成5年(1993)12月24日

(51)IntCl.<sup>5</sup>

G 0 9 G 5/00

A 6 1 B 5/055  
6/00

識別記号

庁内整理番号

Z 8121-5G

A 8121-5G

3 6 0 Z 9163-4C  
8932-4C

F I

技術表示箇所

A 6 1 B 5/ 05 3 8 0

審査請求 未請求 請求項の数4(全 9 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-149111

(22)出願日 平成4年(1992)6月9日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 菅原 通孝

栃木県大田原市下石上1385番の1 株式会  
社東芝那須工場内

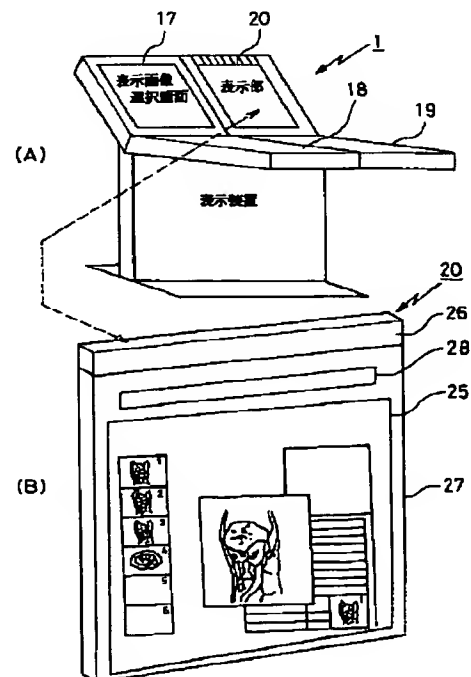
(74)代理人 弁理士 則近 憲佑

(54)【発明の名称】 表示体及び画像表示装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 脱着可能で表示画像の保存、消去が可能な画像表示体及び装置を提供する。

【構成】 画像選択用表示部12から画像表示体20に表示する画像をキーボード18で選択すると、CPUは通信部を介してネットワークに接続している外部装置に画像データの転送を要求し、画像データを画像表示装置1に転送し、通信部を介してメモリに格納した後、IPが濃淡値階調変換を行い画像表示体20の表示メモリに書き込む。アドレス発生部は電源部から電源の供給を得て、表示メモリのメモリ読み出しアドレスを発生し画像データを制御情報と共に画像表示部25に送出する。画像表示部25は画像データの表示を行う。表示体20は画像処理装置1本体に対して着脱可能であり、厚さは約1ミリ、大きさはイメージフィルムとほぼ同じで、不揮発性メモリで構成するので、表示画像をそのまま維持できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 接続用電極部と、送出されたデータを該接続用電極部を介して格納する記憶部と、該データを表示する表示部と、前記記憶部の読み出しアドレスを発生し該記憶部に格納されている読み出しアドレスのデータを読み出して制御情報と共に該表示部に送出するアドレス発生部と、該アドレス発生部と前記表示部に電源を供給する電源部と、を有することを特徴とする表示体。

【請求項 2】 接続用電極部と、送出されたデータとしての文字を含む画像情報及び複数枚の画像の画像データを該接続用電極部を介して格納する記憶部と、該画像情報または画像データを表示する表示部と、表示画像選択手段と、該表示画像選択手段の選択結果に基づき画像選択指示をアドレス発生部に送出する画像選択指示部と、該画像選択指示に基づき前記記憶部の読み出しアドレスを発生し該記憶部に格納されている読み出しアドレスのデータを読み出して制御情報と共に該表示部に送出するアドレス発生部と、該アドレス発生部と前記画像表示部に電源を供給する電源部と、を有することを特徴とする表示体。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 記載の表示体において、表示部が透過型液晶ディスプレイであることを特徴とする表示体。

【請求項 4】 制御部と、外部装置とのデータの受け渡しを行うデータ入出力部と、記憶装置と、画像選択用表示部と、を有する画像選択・収集部と、請求項 1、2 又は 3 項の何れか 1 項に記載の表示体と、を有する本体部からなり、前記画像選択・収集部が該表示体に画像データ及び／または文字データを含む画像情報を送出し、前記表示体が該本体部に着脱可能であることを特徴とする画像表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は画像表示装置に関し、特に、取り外し可能で且つ表示画像の保存が可能であり、また、画像の消去及び書込が可能である表示体及びそれを有する画像表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 X線診断装置、超音波診断装置、X線 CRT 装置、MRI 装置、核医学機器及び内視鏡等の診断装置で得た医用画像を医師が読影するためには、(1) イメージャ（フィルム）に出力し読影する方法と、(2) CRT（ディスプレイ）に出力・表示し読影する方法がある。

【0003】 イメージャを用いる場合は、例えば医用画像であれば、患者の画像を撮影し CRT で画像確認を行った後に診断のためにイメージャ撮影装置を用いてイメージャフィルムを撮影し現像する。医師はシャーカステンに患者のイメージャフィルムを数枚挟み込んで読影・診断を行う。なお、イメージャフィルムは数年間保存さ

れる。

【0004】 また、CRT による場合は、患者の画像を撮影し CRT で画像確認を行った後に撮像装置（例えば、X線診断装置、超音波診断装置、etc）本体又は診断用装置（例えば、2 台目のコンソール、医用画像通信システムのワークステーション等）の CRT 上に画像を表示し読影を行う。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記 (1) のイメージャフィルムによる方法では、イメージャ撮影装置や現像装置に要する初期費用及びフィルム代やフィルム保管コスト等のランニングコストが必要となるという問題点があった。一方、CRT による方法では、複数の画像（及び文字情報）を同時に読取るためにマルチフレーム、マルチウインドウ等により CRT の画面を分割し多重的に使う場合があるが、詳しい診断のためには解像度や分解能を低下させないために単一表示を行う場合が多い。そのため、複数の画像を同時に並べて観察しようとする場合、複数の CRT を並べて用いることとなり CRT を置く場所と、複数の CRT を用意するためのに多額の費用を要するという不都合があった。

【0006】 本発明は、上記問題点及び不都合に鑑みてなされたものであり、イメージャフィルムと同じ感覚で取扱うことの出来る脱着可能で且つ表示画像の保存及び消去が可能な画像表示体及びその画像表示体を用いる画像表示装置を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために本発明の表示体は、接続用電極部と、送出されたデータを該接続用電極部を介して格納する記憶部と、該データを表示する表示部と、記憶部の読み出しアドレスを発生し記憶部に格納されている読み出しアドレスのデータを読み出して制御情報と共に表示部に送出するアドレス発生部と、アドレス発生部と表示部に電源を供給する電源部と、を有することを特徴とする。また、上記表示体において、表示部が透過型液晶ディスプレイであることが望ましい。

【0008】 なお、表示体は、接続用電極部と、送出されたデータとしての文字を含む画像情報及び複数枚の画像データを該接続用電極部を介して格納する記憶部と、画像情報または画像データを表示する表示部と、表示画像選択手段と、表示画像選択手段の選択結果に基づき画像選択指示をアドレス発生部に送出する画像選択指示部と、該画像選択指示に基づき記憶部の読み出しアドレスを発生し記憶部に格納されている読み出しアドレスのデータを読み出して制御情報と共に表示部に送出するアドレス発生部と、アドレス発生部と画像表示部に電源を供給する電源部と、を有するよう構成してもよい。また、上記表示体において、表示部が透過型液晶であることが望ましい。

【0009】また、本発明の画像表示装置は制御部と、外部装置とのデータの受け渡しを行うデータ入出力部と、記憶装置と、画像選択用表示部と、を有する画像選択・収集部と、上記表示体の何れか1つと、を有する本体部からなり、画像選択・収集部が表示体に画像データ及び／または文字データを含む画像情報を送出し、表示体が本体部に着脱可能であることを特徴とする。

#### 【0010】

【作用】上記構成により、本発明の表示体は、記憶部が送出されたデータを接続用電極部を介して格納し、アドレス発生部が、記憶部の読み出しアドレスを発生し記憶部に格納されている読み出しアドレスのデータを読み出して制御情報と共に表示部に送出し、表示部が送出されたデータを表示する。そして、電源部がアドレス発生部と表示部に電源を供給する。なお、他の実施例では、表示体は、記憶部が送出されたデータとして文字を含む画像情報及び複数枚の画像の画像データを接続用電極部を介して格納し、画像選択指示部が、表示画像選択手段の選択結果に基づき画像選択指示をアドレス発生部に送出し、アドレス発生部が、画像選択指示に基づき記憶部の読み出しアドレスを発生し記憶部に格納されている読み出しアドレスのデータを読み出して制御情報と共に表示部に送出し、表示部が画像情報または画像データを表示し、電源部がアドレス発生部と画像表示部に電源を供給する。また、本発明の画像表示装置は画像選択・収集部が表示体に画像データを送出し、表示体が本体部に着脱可能である。

#### 【0011】

##### 【実施例】

##### <実施例1>

【0012】図1は、本発明の画像表示装置及び表示体の一実施例の構成を示すブロック図である。図1において画像表示装置1は画像選択・収集部10と表示体としての画像表示体20で構成されている。

【0013】画像選択・収集部10は制御部として画像選択・収集部10全体を制御するCPU11と、図2に示すような画像を選択するための画像選択用表示部12と、ネットワーク（図示せず）を介してX線診断装置、超音波診断装置等の画像撮影装置や画像データベース（何れも図示せず）等の外部装置から画像データを受取るデータ入出力部としての通信部13と、受取った画像データを格納する記憶装置としてのメモリ14と、画像の濃淡値階調変換を行うイメージプロセッサ（以下、IPと記す）15と、を有する。なお、実施例では外部装置からの画像データをネットワークを介して通信部13で受取るよう画像選択・収集部10を構成しているが、他の実施例として、通信部13を用いず直接的にバスで結合し収集するものもある。

【0014】また、画像表示体20はEPROM等の不揮発性メモリ又はバックアップ電源を備えた記憶部とし

ての表示メモリ21と、表示メモリのバックアップ電源22と、アドレス発生部23と、電源部24と、表示部としての画像表示部25と、を有している。

【0015】図1において、オペレータは画像選択用表示部（操作部）12に示される画像リスト等から画像表示体20に表示する画像を図2に示すキーボード18で選択する。オペレータによる画像の選択が行われると、CPU11は通信部13を介してネットワークに接続しているX線診断装置、超音波診断装置等の画像撮影装置や画像データベース等の外部装置に画像データの転送を要求する。ネットワークに接続している外部装置はCPU11の画像データ転送要求により要求された画像の画像データをネットワークを介して画像表示装置1に転送する。転送された画像データは通信部13で受取りメモリ14に格納した後、IP15で濃淡値階調変換を行い画像表示体20の表示メモリ21に書き込む。表示メモリ21はバックアップ電源22を有している。

【0016】アドレス発生部23は電源部（太陽電池）24から電源の供給を得て、表示メモリ21のメモリ読み出しアドレスを発生し画像データを制御情報と共に画像表示部25に送出する。画像表示部25も電源部24から電源供給を受けており画像データの視覚的表示を行う。

【0017】上記により画像表示を行った後は、図2に示すように、画像表示装置1の本体から画像表示体20を取り外して（又は、抜き取って）も、画像表示体20は単独で表示された画像を維持できるので、図3に示すように複数の画像保存部をシャカステンに並べて挟み、あたかもイメージフィルムを並べて読影するように複数の画像保存部20-1、20-2、・・・、20-6を読影することが出来る。

【0018】図2は画像表示装置1の本体（図2A）と、本体から取り外した画像表示体20の例（図2）を示し、図2Aでは、画像表示装置1の本体にはオペレータが操作しやすいように並設された表示画像選択画面18、画像保存部20、キーボード18及びポインティングデバイス（例えば、マウス等）19が示されている。

【0019】また、図2Bは図2Aの画像表示装置1の本体から取り外した画像表示体20を示している。画像表示体20はバス接続電極26と、表示メモリ21、バックアップ電源22、アドレス発生部23及び太陽電池24を含む回路部28と回路部28と接続し画像を表示する画像表示部としての透過型液晶ディスプレイ25を封入した薄い硬質プラスチック製の保護板27とで構成されており、バス接続電極26は画像表示装置1の本体に着脱自在に挿入するよう形成されており、画像表示装置1の本体に挿入しているときにはバス接続電極26と画像表示装置1の本体は電気的に接続する。なお、画像保持部20の厚さは約1ミリ（mm）程度であり、縦横のサイズもほぼイメージフィルムと同様であり、医師

にとってはイメージフィルムと同じような感覚でシャカステンに挟んで扱い得る。

【0020】また、本体部から切り離された表示体20は電源部24の電源を基に駆動される。そして、表示体20を再び画像表示装置1の本体部に挿入して、バス接続電極26が画像表示部のバス電極（図示せず）と接続した時、表示体20の表示メモリ21及び画像表示部25の表示画像は消去される。画像表示装置1の本体部にセット（挿入）した表示体20に対しては、画像選択・収集部10から画像データを送出して画像を表示させることが出来ることはいうまでもない。

【0021】なお、上記に限らず、例えば、表示メモリ21の画像データ及び／または画像表示部25の画像を消去するの消去スイッチ（ボタン）を表示体20の適当な場所に設けてもよい。この場合、表示メモリ21のバックアップ電源22の電源スイッチと電源部24の電源スイッチは連動するように1個のスイッチで共用してもよいし、別々に設けてもよい。電源スイッチを別々にした場合は、一旦画像表示部の画像を消去しても再び同じ画像を表示することが出来る。

#### <実施例2>

【0022】図4は本発明の画像表示装置1の他の実施例の構成を示すブロック図であり、図5は図4の画像表示装置1の本体と本体から取り外した画像表示体20の例である。図4及び図5において同じ記号は実施例1と同じ構成であることを意味している。

【0023】本実施例と実施例1との相違は、画像表示体20'が画像表示装置1の本体から複数枚の画像を受け付けて画像の表示選択を行うことが出来る点である。画像選択を行うための情報として画像選択・収集部10からは画像データの他に画像選択情報（文字及び縮小画像）を画像表示体20'に送出し、画像表示体20'を画像表示装置1の本体から取り外した後も画像表示体20'単独で画像表示部に表示する画像を選択できるように構成した点である。

【0024】図4において、画像表示体20'は、図1の表示メモリ21に代えて図5Aに示す画像表示装置1の本体から複数の画像のデータ及び画像情報を受取って格納する表示メモリ21'と、表示メモリ21'に格納されている画像情報を選択する画像選択スイッチ31、32と、画像選択スイッチ31の選択結果を信号としてアドレス発生部に送出する画像選択指示部33とを図1の構成に付加して構成している。表示メモリ21'のディレクトリ情報G、画面1、画面2、・・・、画面16は表示メモリ21'に格納されている画像情報及び複数の画像の画像データを説明上図示したものである。

【0025】画像表示体20'は画像表示装置1の本体から複数枚の画像及び画像情報を受け付けて表示メモリ21'に格納し、先ず、液晶ディスプレイ25に画像情報Gを、例えば、リスト形式で表示し、医師はその表示

を見て画像選択スイッチ31を押して表示されている画像を画面G、画面1、画面2、・・・、画面16の順にスクロールして見たい画像の読影を行うことが出来る。また、画像選択スイッチ32を押して画面を逆にスクロールさせることも出来る。この場合、医師が画像選択スイッチ31或いは32を押すと画像選択指示部33は画像指示信号をアドレス発生部23に送出し、アドレス発生部23は画像指示信号の値を基に希望する表示メモリ21'の画像データのアドレスを発生し、表示メモリ21'はそのアドレスの画像データを液晶ディスプレイ25に出力し、液晶ディスプレイ25はその画像データを視覚的に表示する。

【0026】以上、発明の一実施例について説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、種々の変形実施が可能であることはいうまでもない。

#### 【0027】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、読影等、画像の観察を行う場合、表示体を用いることによって、

(1) イメージフィルムを用いる場合と比較すれば、イメージフィルム作成のための撮影、現像時間を必要としないので読影準備時間が短くなり、また、表示体（表示媒体）は再利用可能であることからイメージフィルムのようなランニングコストが不要である。

(2) CRTによる場合と比較すれば、複数枚の画像を比較するために複数のCRTを用意したりCRT画面を分割し小さな画面で我慢する必要がなく、あたかもイメージフィルムで読影するようにシャカステンに表示体を並べて見比べることが出来るので、比較観察がCRTの場合より行い易い。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像表示装置の第一の実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】図1の画像表示装置の本体と、本体から取り外した表示体の例である。

【図3】シャカステンに並べた複数の表示体を示す図である。

【図4】本発明の画像表示装置の第二の実施例の構成を示すブロック図である。

【図5】図4の画像表示装置の本体と、本体から取り外した表示体の例である。

#### 【符号の説明】

- 1 画像表示装置
- 10 画像選択・収集部
- 11 制御部（CPU）
- 13 データ入出力部（通信部）
- 14 記憶装置（メモリ）
- 20、20' 表示体（画像表示体）
- 21、21' 記憶部（表示メモリ）
- 23 アドレス発生部

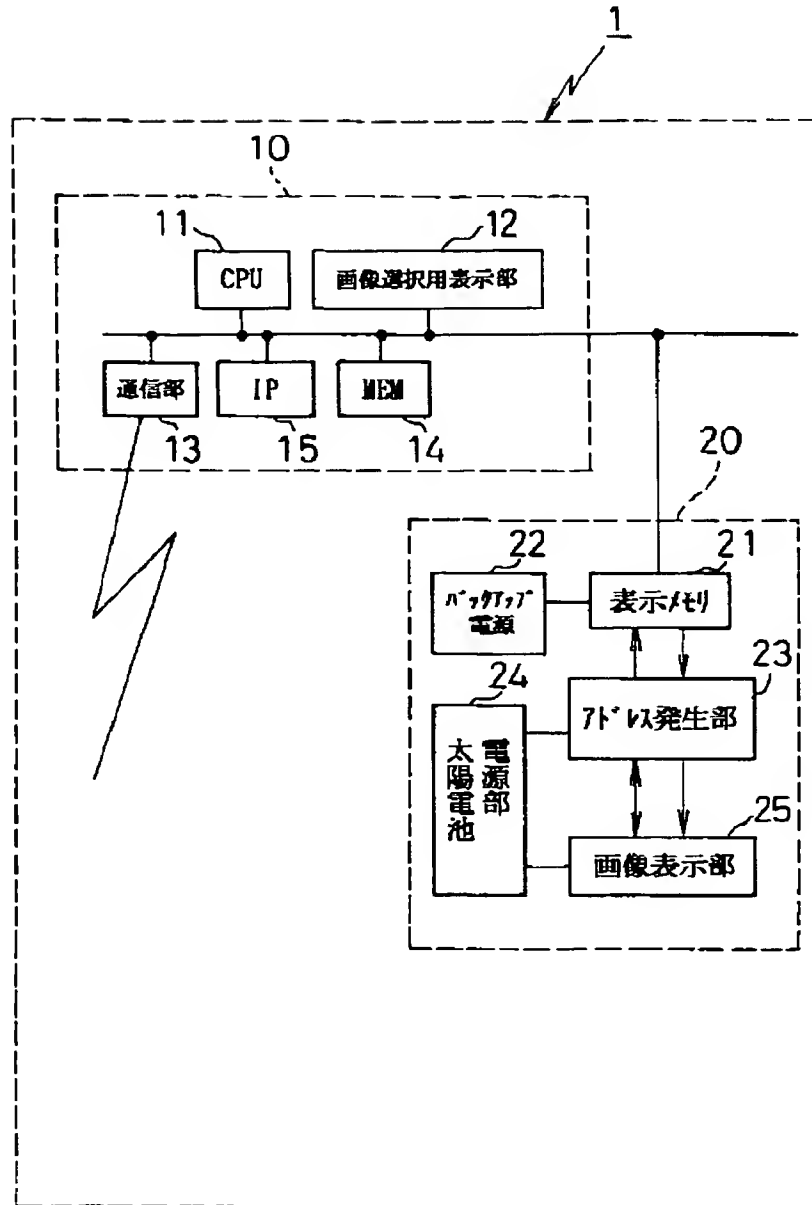
24 電源部

25 表示部 (画像表示部)

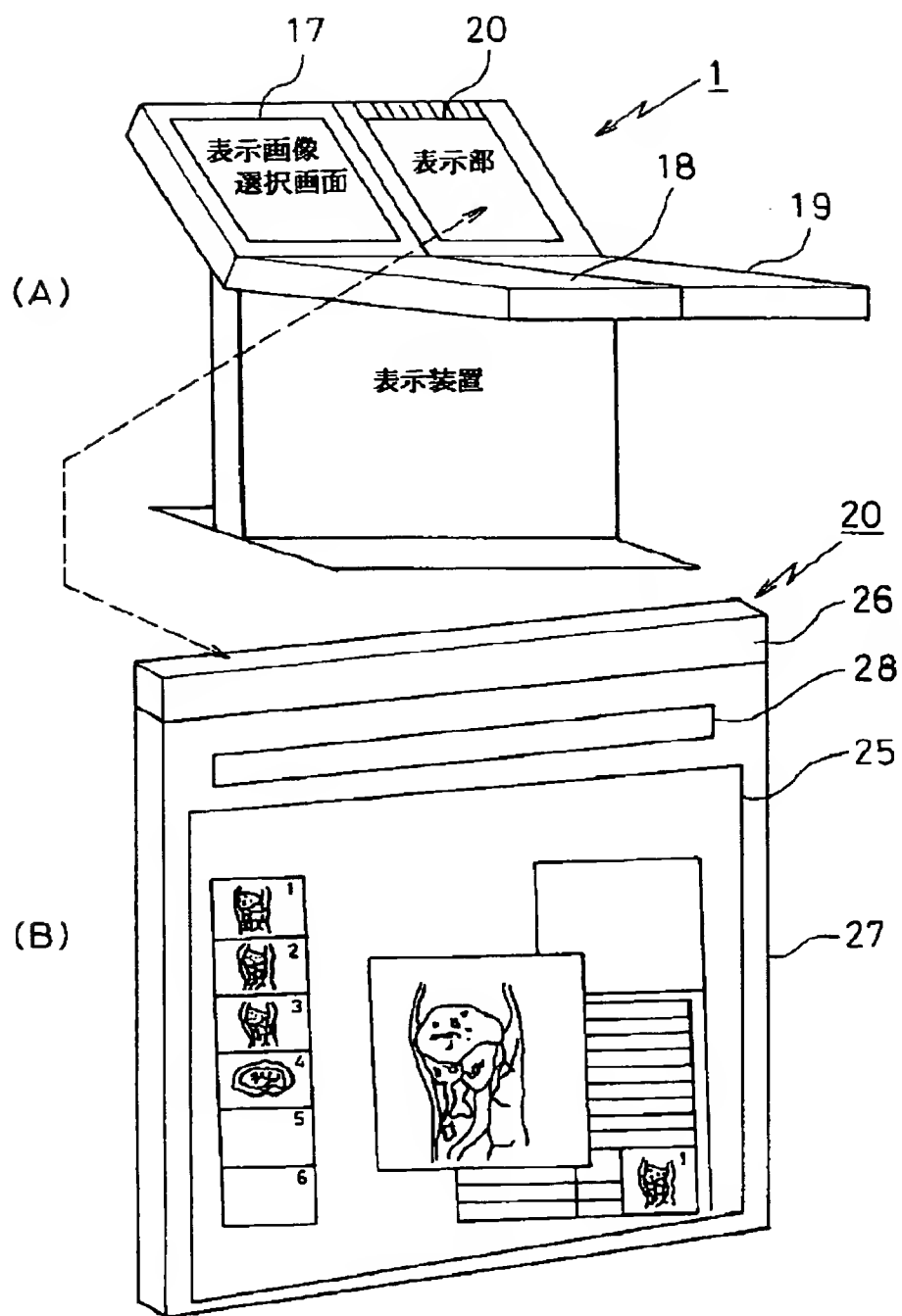
31、32 表示画像選択手段 (画像選択スイッチ)

33 画像選択指示部

【図1】

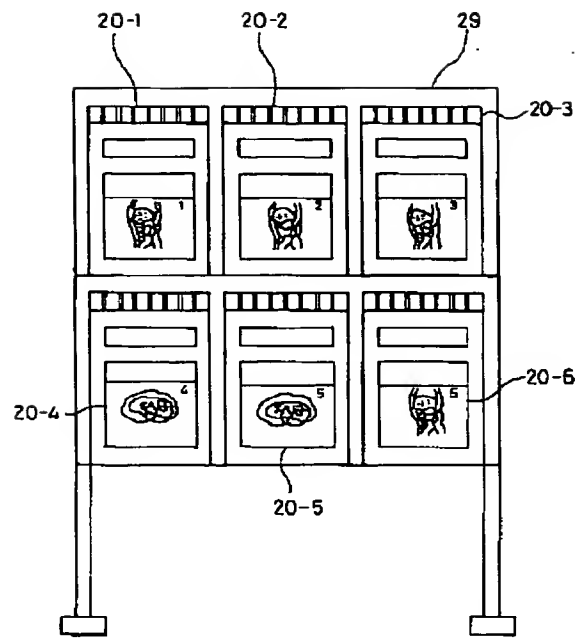


【図2】

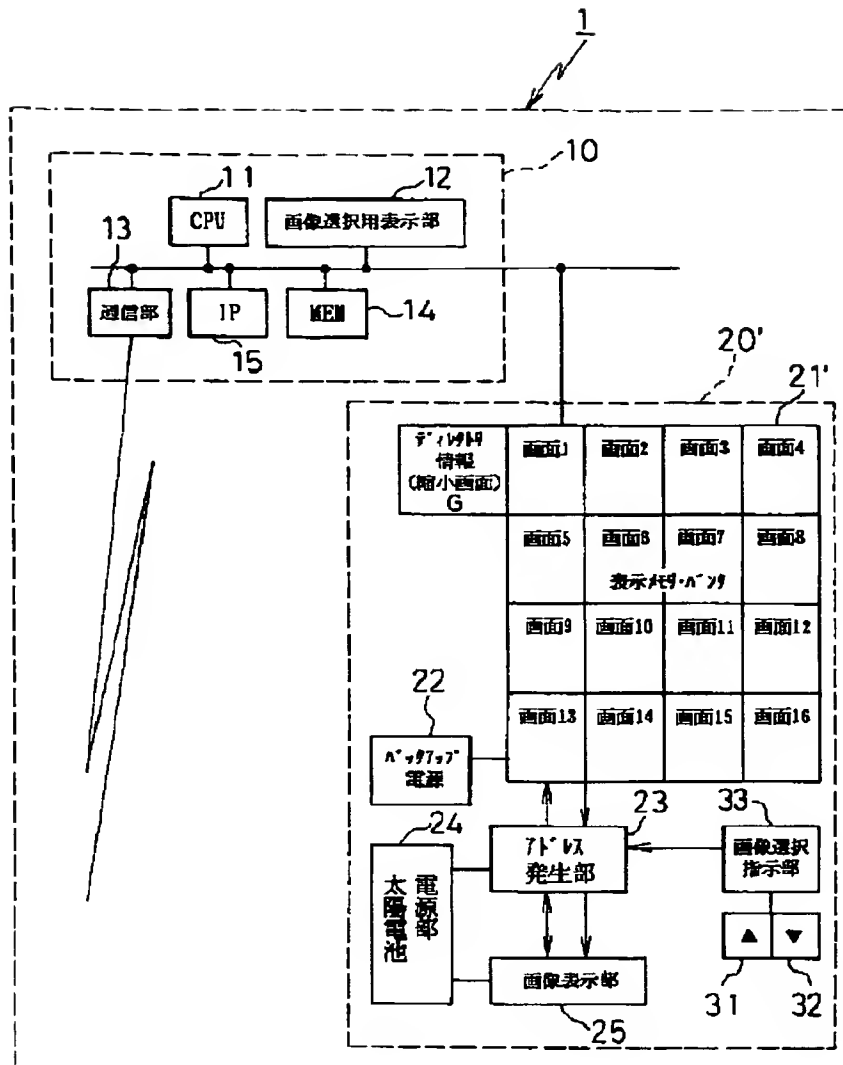




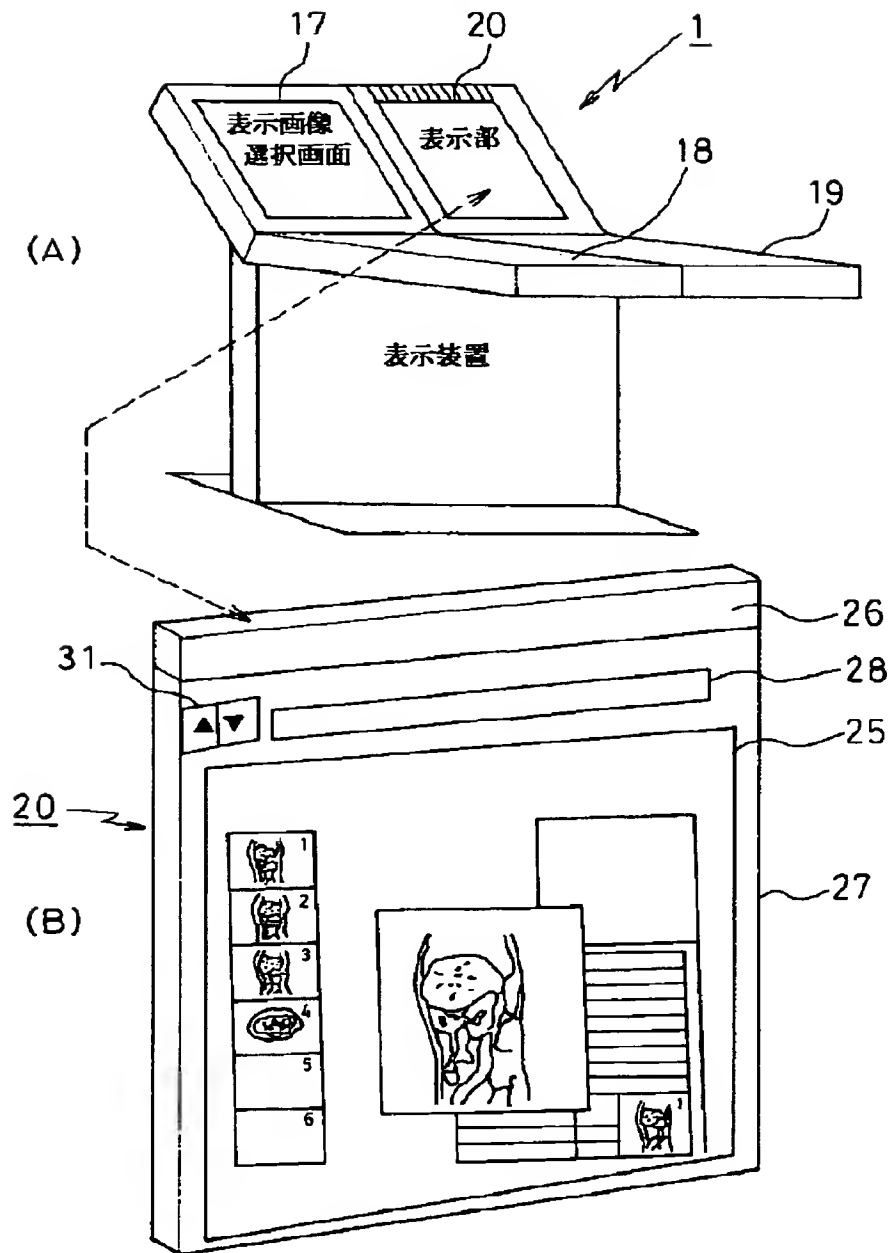
【図 3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 5

A 6 1 B 8/00

G 0 9 G 3/18

5/40

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

7507-4 C

7319-5 G

4232-5 G